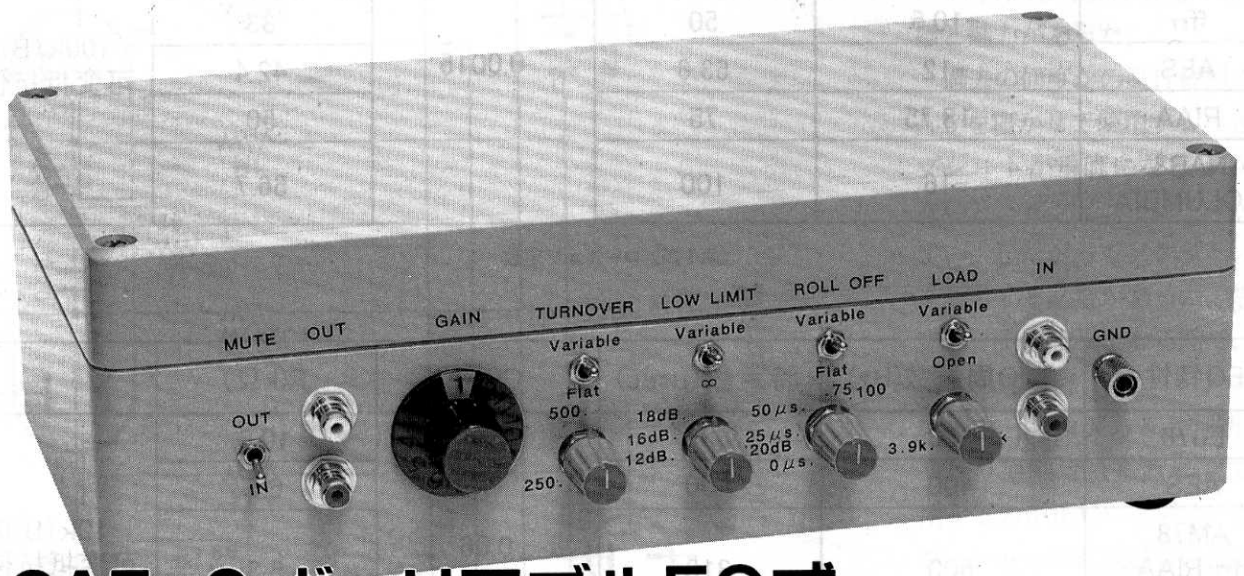
## 密閉型アルミ・ダイキャスト・シャーシを採用した

新　忠篤




# 3A5×2 ヴァリアブルEQ式 直熱管フォノ・イコライザ・アンプの製作

### 直熱管フォノ・イコライザの振動対策に防水・防塵アルミダイキャストボックスを採用

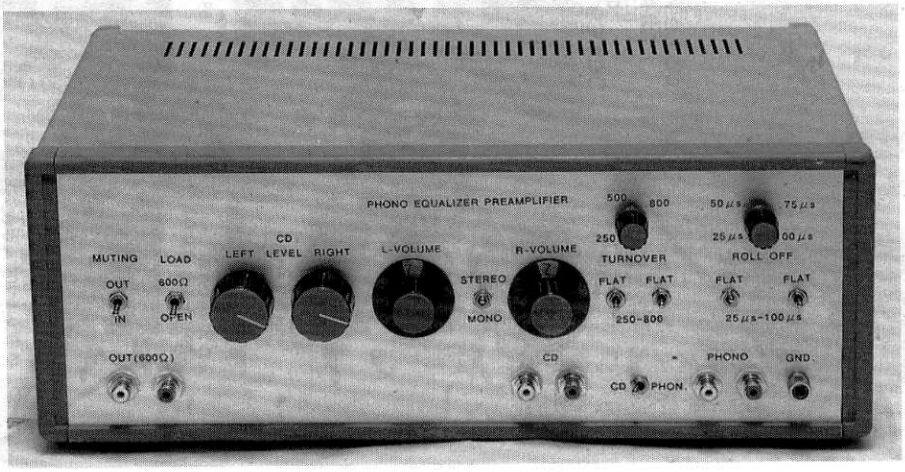
本誌2009年8月号に発表した連続可変イコライザ付プリアンプは「新忠篤オーディオ塾」で使用している．EMT社のJPA 66“ヴァリ・カーブ”イコライザ・アンプにヒントを得て製作したもので，使いなれてくると，可変イコライザはまことに便利な機能である．特にSPレコードや初期LPの再生時に，EQカーブをほんの僅かに変化させて細かなトーン・コントロールをすることで，聴き難かったレコードが突然見事に鳴り出すという場面に幾たびか遭遇した．これは固定式のEQポジションでは不可能なことで，レコード再生がこれまで以上にの楽しくなった．

このCR型イコライザ素子はフラット増幅回路と組み合わせるだけという便利さから，3A5を2本使用した4段増幅フラット・アンプを新たに製作した．

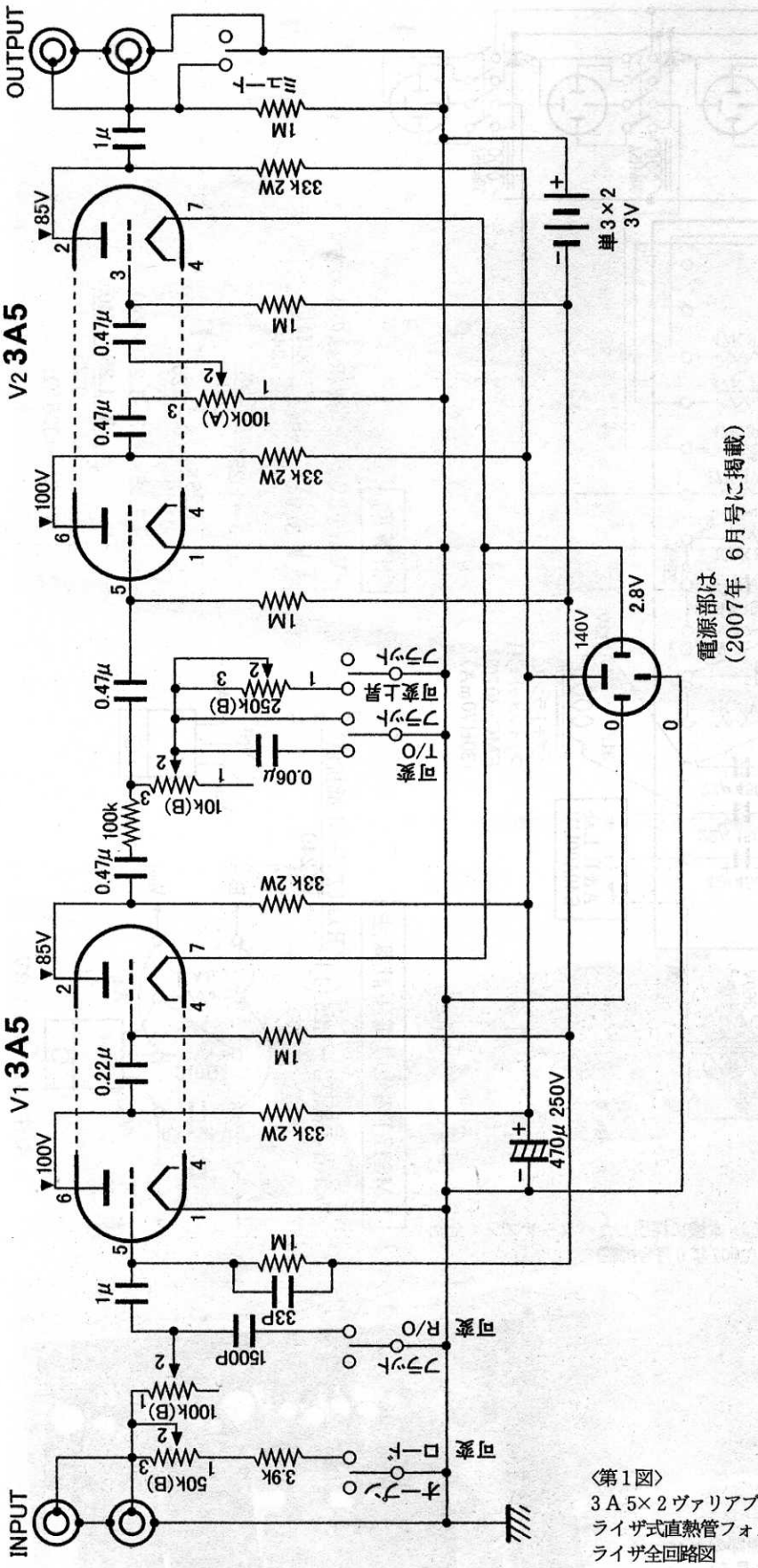
前モデルは真空管だけを小型のアルミ・ダイキャスト・ボックスに収納していたが，今回はアンプを大型のボックス（320 W×160 D×100 Hmm）に組み込んだ．製品名はタカチAD型防水・防塵アルミ・ダイキャスト・ボックスである．

### MT管2本用のサブ・シャーシにCR類をすべて取り付けた

秋葉原の東京ラジオデパート2Fの瀬田無線(03-3255-6425)にMT管(7 Pinと9 Pin両用）のサブ・シャーシを見つけた．平ラグ，L型ラグなどが立てられるビス穴だけでなく，




◆2009年8月号に発表した連続可変イコライザ付プリアンプの外観




〈第1図〉
3A5×2ヴァリアブル・イコライザ式直熱管フォノ・イコライザ全回路図

ソケットのピンからラグへの配線を通す10 mm径の丸穴など実に配慮の行き届いた構造になっている．これを見た瞬間，3A5イコライザの再製作を思い立ったほど魅力があった．

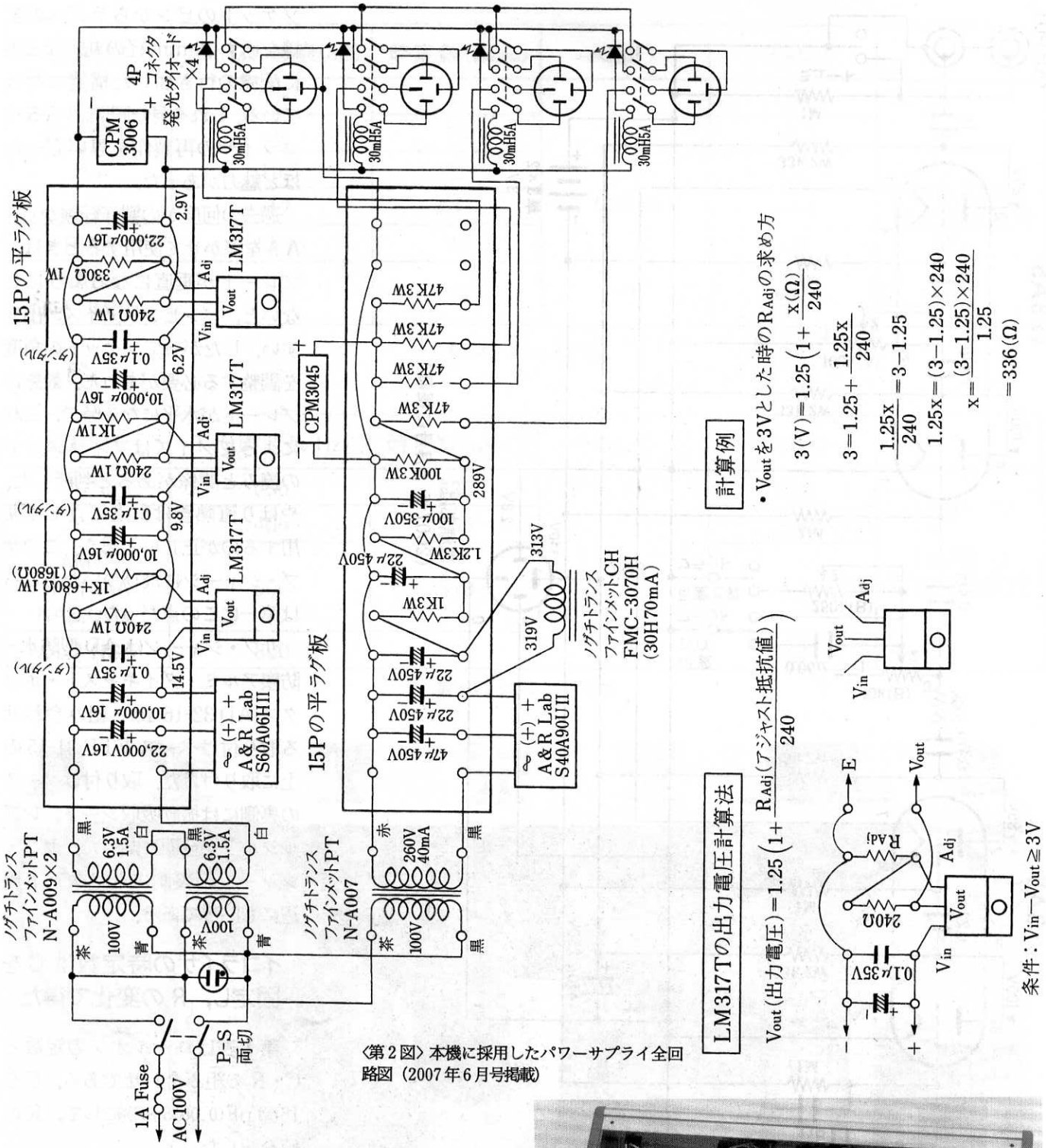
過去の何度かの製作経験から3A5を寝かせて使用するときは，プレートが垂直になるようにしないと，ピンピン・ノイズが出やすい．したがってソケットの角度を調整する必要があった．最悪はプレートが水平になる時で，これによってノイズはフィラメントの撓みと関係があると判断した．やはり直熱管は垂直に立てて使用するのが正しいと思う．このサブ・シャーシに飛びついたところは第一にこの点だった．

サブ・シャーシはAD型防水・防塵アルミ・ダイキャスト・ボックスAD 32-16-10と組み合わせる取り付けベースFTB 31-15の上に取り付けた．取り付けベースの裏側には振動吸収シート，レアルシルトを全面に貼った．サブ・シャーシの裏側にもソケット周辺にも貼ってある．

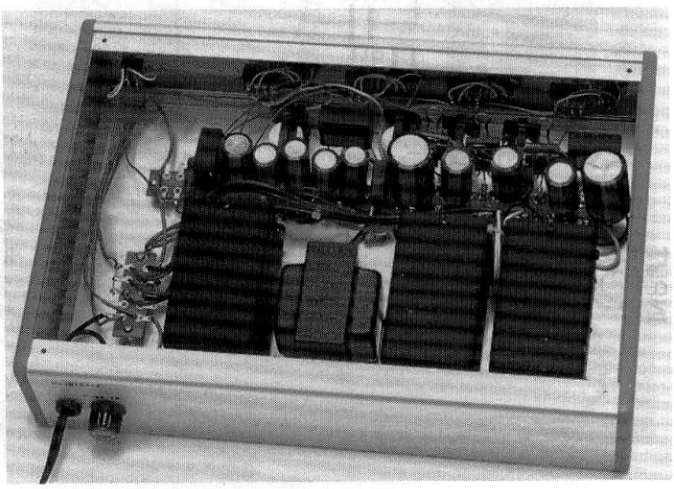
## イコライザの時定数はCを固定し，Rの変化で得た

**第1表**はロールオフの定数とC・Rの組み合わせである．Cを1500 pF(0.0015 μF)にして，Rの値を記した．

**第2表**はターンオーバの定数である．本来ターンオーバはRを固定し，Cを変化させるが，それは不可能なので，Cを固定してRを変化させている．Rは10.6 kから3.3 kに変化させるため，当然Rの値で音量変化が起こる．ターンオーバ周波数を上げていくと音量が小さくなる．



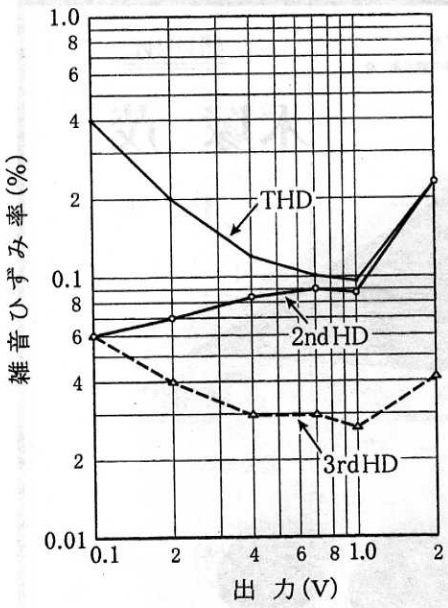

〈第2図〉本機に採用したパワーサプライ全回路図（2007年6月号掲載）



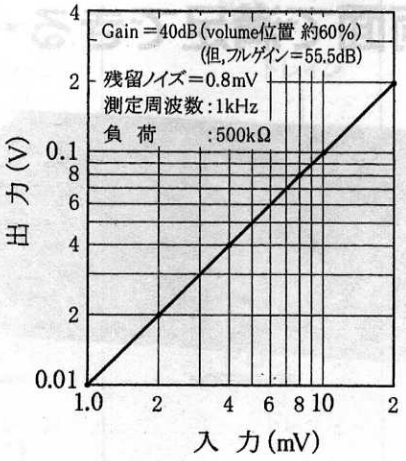
◆電源部のシャーシ内部を見る

実際に250 Hzと500 Hzでは6 dBの音量減衰があり，800 Hzでは約9 dB音量が下がる．これは使用勝手の範囲で対処できる．

またイコライザ・カーブには低域上昇限度を規定しているffrr（12 dB），COLUMBIA（15 dB），NAB（18 dB），RIAA（18 dB）がある．こ



〈第3図〉雑音ひずみ率特性



〈第4図〉入出力特性

## 電気特性

本機は600Ωアウト付ライン・アンプ(2008年3月号発表)と組み合わせて使用するので，フル・ボリュームで使用することはない．そこでゲインをボリュームで40 dB(フルゲイン＝55.5 dB)にして測定した．

**(1) 雑音ひずみ率特性(第3図)**

ゲインを40 dBにセットし，負荷抵抗500 kでの測定．入力電圧が1 mV～20 mVの範囲でのひずみ率．

**(2) 入・出力特性(第4図)**

上記特性を測定した際の入・出力特性である．

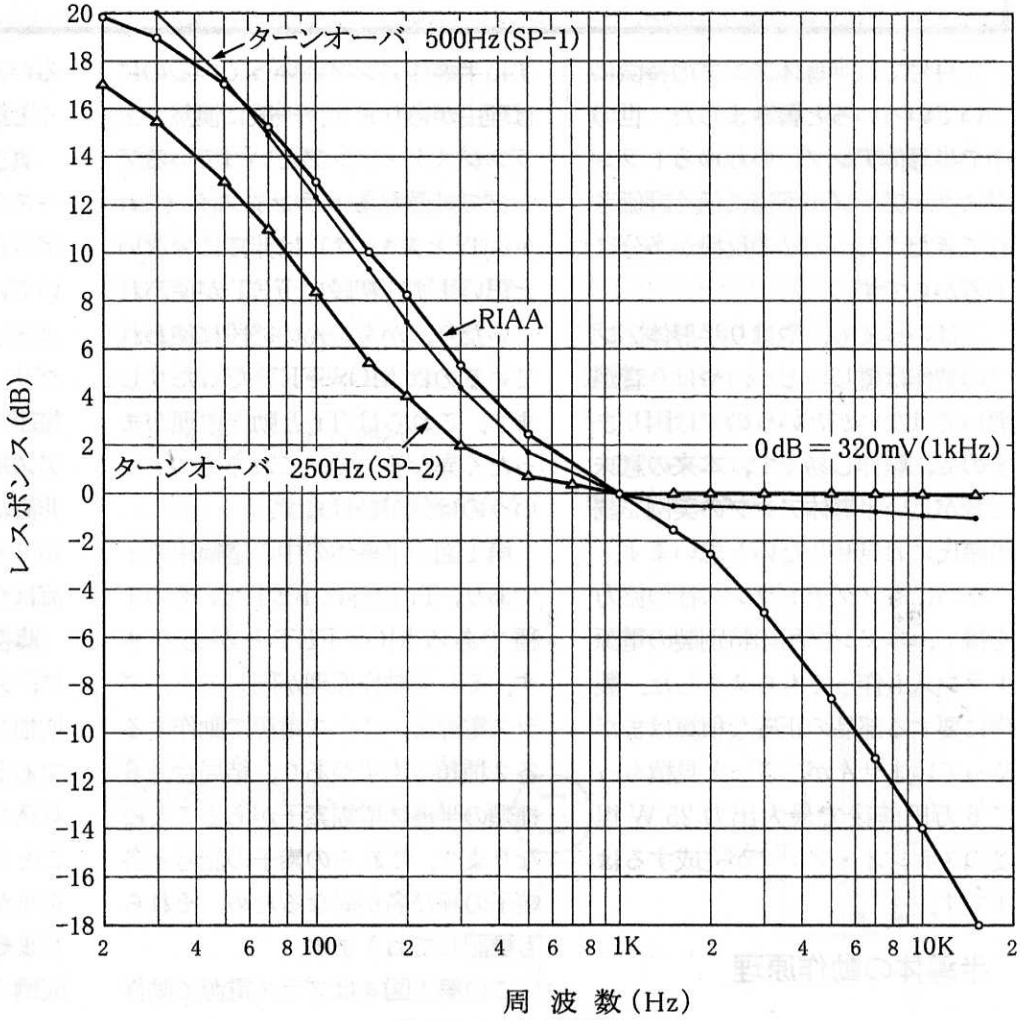
**(3) イコライザ特性(第5図)**

使用頻度の高い，RIAA，ヨーロッパ録音SP(ターンオーバ＝250 Hz，ロールオフ＝フラット)とアメリカ録音SP(ターンオーバ＝500 Hz，ロールオフ＝フラット)の三つの特性である．0 dBを1 kHzに揃えて測定したが，カーブによって基準レベルが変化することは，ターンオーバーの時定数をR基準にしてあるからで，その変化は6 dB程度．

## 使用感について

これで3A5のイコライザは6台目だが，音質はまったく同じである．電源部を電池からファインメットコアのパワートランスにしてから，朝起きると電源をONにし，就寝時にOFFにする習慣になった．電池の消耗を気にしないで済むからだ．週に5日はこの状態である．電源投入時にはピンピン・ノイズが出るが，1時間程度で聞こえなくなる．このノイズは3A5によって異なるので，あまりに多いものは球を交換する．バイアス用のアルカリ単三電池は電圧を定期的にチェックしているが，数年来電圧変化はみられない．

2007年7月号に発表したSW式のマルチ・イコライザと比較すると，連続可変機能は中間ポジションが耳で選択できるのが嬉しい．



〈第5図〉イコライザ特性